Aus der II. Medizinischen Klinik und Poliklinik der
Freien Universität Berlin
im Städtischen Krankenhaus Westend
Ehemaliger Direktor Prof. Dr. med. G. S c h e t t l e r

B E I T R A G Z U R E P I D E M I O L O G I E D E S M Y O K A R D I N F A R K T E S I N W E S T B E R L I N

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Bernd R a m d o h r
aus Berlin

1965

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546516_0069

Aus der II. Medizinischen Klinik und Poliklinik der
Freien Universität Berlin
im Städtischen Krankenhaus Westend
Ehemaliger Direktor Prof. Dr. med. G. S c h e t t l e r

B E I T R A G Z U R E P I D E M I O L O G I E D E S M Y O K A R D I N F A R K T E S I N W E S T B E R L I N

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Bernd R a m d o h r
aus Berlin

Dekan: Professor Dr. med. Adalbert L o e s c h k e

Referent: Privatdozent Dr. med. Burkhardt K o m m e r e l l

Koreferent: Professor Dr. med.,Dr. sc. h. c. , Dr. med. vet. h. c. , Dr. med. h. c. Hans Freiherr v. K r e s

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 16.6.65

Meiner Frau und meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	S. 1
Referate	S. 3
Problemstellung	S. 7
Eigene Untersuchungen	S. 8
Methodik	S. 8
Ergebnisse	S. 8
1. Morbilität	S. 8
2. Mortalität	S. 10
3. Lebensalter	S. 11
4. Zeitpunkt des Auftretens	S. 18
5. Rauchen und Infarkte	S. 19
6. Beruf	S. 22
7. Aetiologie	S. 25
8. Konstitution	S. 26
9. Vorkrankheiten	S. 27
10. Zeitpunkt des Todes und Todesursache	S. 28
11. Liegezeit	S. 32
Diskussion	S. 34
Zusammenfassung	S. 43
Literatur	S. 45
Lebenslauf	S. 52

BEITRAG ZUR EPIDEMIOLOGIE DES MYOKARDINFARKTES IN WESTBERLIN

Einleitung

Eine große Zahl statistischer Zusammenstellungen der letzten beiden Jahrzehnte lassen eine erhebliche Zunahme der Herzinfarkte in der Bundesrepublik und in Westberlin erkennen (2, 3, 13, 30, 42, 45, 47, 54). Soweit es sich hierbei um Aussagen auf Grund von Sektionsbefunden handelt, wird man sich ihrer Beweiskraft nicht entziehen können (13, 42, 43, 45). Die Frage, ob im gleichen Zeitraum die Koronarsklerose signifikant zugenommen hat, wird von den einzelnen Autoren verschieden beantwortet; die Mehrzahl spricht sich jedoch gegen eine Zunahme der Koronarsklerosen aus, während gerade für Westberlin eine Zunahme der Koronarsklerosen verzeichnet wurde (46).

Als Ursachen für den Myokardinfarkt auf dem Boden einer Koronarsklerose als einer Manifestation der Arteriosklerose werden eine große Anzahl von endogenen und exogenen Faktoren diskutiert:

Endogene Faktoren:	Konstitution
	Geschlecht
	Alter
	Vorkrankheiten
	hormonelle Faktoren
	neurovegetative Faktoren
Exogene Faktoren:	Ernährung, insbesondere Nahrungsfett
	Nikotin
	Beruf und körperliche Bewegung
	infektiöse Momente
	Jahreszeit

Ein geringer Anteil der Herzinfarkte entsteht ferner auf dem Boden einer Lues, Endangitis obliterans und Periarteriitis nodosa.

Referate

Im folgenden mögen kurze Referate einiger ausgewählter Arbeiten das Problem der Infarktepidemiologie etwas näher umreißen.

1. NETH, R., SCHWARTING, G.: Das Verhalten der Coronarsklerose in der Nachkriegszeit (42):

   Es wurden 10.386 Sektionsprotokolle aus den Jahren 1950 - 53 und aus den Jahren 1945 - 48 aus der Stadt Hamburg untersucht. Die Periode der Mangelernährung wurde der Periode der normalen Ernährung gegenübergestellt. Hierbei blieb die Verteilung der Koronarsklerosen auf die einzelnen Lebensalter in allen Jahrgängen etwa gleich. Auch wurde keine Zunahme der Koronarsklerosen überhaupt gefunden. In allen Jahrgängen ist weiterhin der seltenere Befall mit Koronarsklerose bei Frauen zwischen dem 35. und 40. Lebensjahr auffällig. Es werden als Ursache dafür hormonelle Faktoren angegeben. Im gleichen Zeitraum stieg die Anzahl der Herzinfarkte von 2,5 % auf 31 % an. Es wird daraus der Schluß gezogen, daß die Koronarsklerose nur ein Faktor in der Pathogenese des Herzinfarktes sei, und dass andere fördernde Konstellationen in den Mangeljahren gefehlt haben, wobei angeführt werden: vermehrter Zigarettenverbrauch, Anstieg der Thrombosebereitschaft - vielleicht direkt mit der Ernährung zusammenhängend -, und schließlich neurovegetative Einflüsse.

2. NETH, R., SCHWARTING, G.: Weitere statistische Untersuchungen über die Häufigkeit der Coronarsklerose und

-thrombose im Sektionsmaterial (43):

Im Anschluß an die oben referierte Arbeit wird von den Verfassern die Untersuchung von insgesamt 17.000 Sektionsprotokollen bis zum Jahre 1957 für die Stadt Hamburg fortgesetzt. Dabei konnte keine Zunahme der Koronarsklerosen im Sektionsmaterial festgestellt werden, ebenso nahm auch der prozentuale Anteil der Koronarthrombosen nicht zu. Die Ursachen für die Zunahme der Herzinfarkte muß jetzt also in den Lebensgewohnheiten und Ernährungsgewohnheiten definierterer Bevölkerungs- und Berufsgruppen gesucht werden, ferner müssen endokrine und Stoffwechselaspekte mitberücksichtigt werden. Es wird von einer Überbewertung der Arteriosklerose bei der Pathogenese des Infarktes gewarnt; das Infarktproblem kann nicht ausschließlich von dieser Seite her betrachtet werden.

3. DOTZAUER, G., NAEVE, W.: Weitere signifikante Zunahme der Koronarthrombose (13):

In Hamburg wurden 3.330 Koronartodesfälle aus den Jahren 1948 - 57 untersucht. Ein Anwachsen der Spontantodesfälle infolge einer stenosierenden Koronarsklerose war nicht zu verzeichnen, tödliche Koronarthrombosen sind dagegen bei Männern von 2 im Jahre 1948 auf 6 pro 10.000 Todesfälle im Jahre 1957 angestiegen. Bei den Frauen liegen die Verhältnisse genauso. Ein Übergreifen auf jüngere Lebensalter ließ sich bei beiden Geschlechtern statistisch nicht sichern. Häufig fehlen bei Todesfällen infolge Koronarokklusion, auch wenn die Obduktion bereits hochgradig verschwielte Herzen zeigt, Prodrome im Sinne von Stenocardien.
Der Montag ist signifikant mit Koronartodesfällen belastet. Erneut wurde auch die bevorzugte Stellung der kalten Jahreszeit für plötzliche, unerwartete Koronar-

todesfälle herausgestellt.

4. PEZOLD, F.A., GÜNTHER, B.: Vergleichende statistische Erhebungen über die Häufigkeit und Verteilung arteriosklerotischer Manifestationen an einem einheitlichen, autoptischen Material nach einer mehrjährigen Unter- und mehrjährigen Überernährungsperiode (46):

In Westberlin wurden anhand von 3.045 Sektionsprotokollen der Mangeljahre 1947 - 49 und von 3.452 Sektionsprotokollen der Jahre 1955 - 57 eine echte Zunahme der Arteriosklerose in allen Lebensaltern gefunden, wobei in erster Linie eine Zunahme der Koronarsklerosen auftrat. Bezogen auf 10.000 Einwohner Westberlins stiegen die Fälle von Arteriosklerose nur geringfügig von 86,3 auf 95,3 an. Die Fälle von Koronarsklerose nahmen dagegen von 56,1 auf 78,2 zu. Die Herzinfarkte stiegen von 13,1 auf 26,4, während die Fälle von frischer Koronarthrombose von 2,1 auf 5,4 anstiegen. Die Zahl der Koronarsklerosen erhöhte sich also um ein Drittel, die Zahl der Herzinfarkte um das Doppelte und die Zahl der Koronarthrombosen auf das Zweieinhalbfache. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug dabei durchschnittlich 3 : 1. Die Zunahme der Koronarsklerosen erfolgte vom 20. Lebensjahr an. Die durch eine Koronarthrombose verursachten Todesfälle nahmen dagegen vor allem in den höheren Lebensaltern zu. Zusammenfassend wird gesagt, daß die Arteriosklerose eher als eine Krankheit anzusehen ist, als eine unvermeidliche Konsequenz des Alterns.

5. KOMMERELL, B.: Epidemiologie der Koronarsklerose und des Myokardinfarktes (30):

Es wird erneut der Anstieg der Herzinfarkte in den Jahren 1952 - 60 in der Bundesrepublik herausgestellt. Im gleichen Zeitraum war eine Zunahme der Koronarsklerosen

nicht zu verzeichnen. Es werden die Ursachen für diese Zunahme der Herzinfarkte untersucht. Diskutiert werden rassische Unterschiede, die jedoch gegenüber sozialen, allgemein-hygienischen und ernährungs-hygienischen Faktoren in den Hintergrund treten. Bekannt ist die auffällige Geschlechtsdisposition besonders in den jüngeren Lebensaltern, bei der Männer viel häufiger vom Infarkt betroffen werden. Als wichtigste Ursachen erscheinen jedoch Unterschiede in der Ernährung in Betracht zu kommen. Vor allem der Fettverbrauch scheint eine große Rolle zu spielen, wobei auch die Zusammensetzung des Nahrungsfettes von Bedeutung ist. Hoher Gehalt an gesättigten Fettsäuren scheint die Arteriosklerose entstehung zu begünstigen. Auf die Zusammenhänge zwischen Serumcholesterinspiegel und Arteriosklerose wird hingewiesen. Die Beziehung zwischen Infarkthäufigkeit und Einkommen ist unsicher, ebenso wird vor einer Überbewertung emotioneller Stressreaktionen gewarnt. Eindeutige Beziehungen bestehen zwischen dem Beruf und dem Auftreten eines Infarktes. Körperlich Schwerarbeitende werden seltener von einem Infarkt betroffen als Personen mit vorzugsweise sitzender Beschäftigung. Ferner wird auf die Übergewichtigkeit als einer den Infarkt begünstigenden Ursachen hingewiesen.

Zusammenfassend werden drei Punkte als wesentlich für die Infarktgenese herausgestellt, denen gegenüber andere Faktoren aus epidemiologischer Sicht nur von untergeordneter Bedeutung sind.

1. Kaloriengehalt der Nahrung
2. Quantität des Fettanteiles an der Nahrung und Gehalt des Fettes an gesättigten Fettsäuren
3. Körperliche Bewegung als relativer Schutz vor einer Thromboseentstehung.

Problemstellung

In der vorliegenden Arbeit wurden diese Verhältnisse noch einmal anhand des Materials einer Westberliner Klinik nachgeprüft, und zwar für die Jahre 1951 - 1962. Es wurden Untersuchungen über Häufigkeit und Letalität des Herzinfarktes angestellt. Bei der Frage nach der Ätiologie des Infarktes wurden folgende exogene Faktoren behandelt: Beruf, Jahreszeit, Wochentag, Nikotinverbrauch; und folgende endogene Faktoren: Lebensalter, Geschlecht, Vorkrankheiten, erhöhter Blutfettgehalt, Körperbautyp. Außerdem wurden untersucht: Todesursachen, Liegezeit, Beeinflussung mit Antikoagulantien und schließlich der Anteil an entzündlichen Gefäßveränderungen.

Die besondere Lage Westberlins, d.h. Isolation vom Hinterland und praktisch einheitliche Zusammensetzung der Bevölkerung über den Zeitraum der untersuchten Jahrgänge scheint für eine solche epidemiologische Studie besonders geeignet und darf wohl in einigen Punkten von westdeutschen Statistiken abweichende Ergebnisse erwarten lassen.

Eigene Untersuchungen

Methodik

Es wurden die Herzinfakrte und klinisch gesicherten Koronarsklerosen der II. Medizinischen Universitäts-Klinik am Städt. Krankenhaus Westend aus den Jahren 1951 bis zum 30. 9. 1962 herangezogen. Es handelt sich dabei um 319 Myokardinfarkte bei 246 männlichen und 73 weiblichen Patienten, sowie um 149 Fälle von Koronarsklerose. Zu diesen Untersuchungen wurden die Angaben aus Krankengeschichten und Sektionsprotokollen verwertet. Da es sich bei den Krankengeschichten größtenteils um anamnestische Angaben handelt, sind Ungenauigkeiten nicht zu vermeiden und die Ergebnisse nicht ohne eine gewisse Kritik zu verwerten. Zur besseren Übersicht wurden die einzelnen Jahrgänge in Zwei-Jahresgruppen zusammengefaßt und tabellarisch dargestellt.

Ergebnisse

1. Morbilität:

In den untersuchten Jahrgängen von 1951 bis zum 30. 9. 1962 nahm die II. Medizinische Klinik 11.464 Patienten auf, darunter 319 Infarkte und 149 Koronarsklerosen. bezogen auf dieses Gesamtkrankengut betrug also der relative Anteil der Herzinfarkte durchschnittlich 3,28 %, der der klinisch gesicherten Koronarsklerosen dagegen 1,3 %. Während bei den Koronarsklerosen keine sichere Tendenz einer Zunahme zu beobachten ist, - die Werte schwanken zwischen 1,01 und 1,63 % -, wird diese Tendenz bei den Herzinfarkten umso deutlicher. Hier steigt der relative Anteil am Gesamtkrankengut von 0,39 % in den Jahren 1951/52 bis auf

4 % in der Gruppe 1961/62.

Zweijahres-gruppen	Gesamtzahl der Pat.	Pat. mit Infarkt	Anteil in Prozent	Pat. mit Coronar-sklerose ohne Infarkt	Anteil in Prozent
51 - 52	1278	5	0,39 %	13	1,01 %
53 - 54	1381	12	0,87 %	20	1,45 %
55 - 56	2143	46	2,15 %	25	1,17 %
57 - 58	2211	86	3,89 %	36	1,63 %
59 - 60	2525	93	3,68 %	31	1,22 %
61 - 62	1926	77	4,00 %	24	1,25 %
Summe	11464	319		149	

Tabelle 1: Häufigkeit des Herzinfarktes und der Coronarsklerose von 1951 bis 1962.

Stellt man diese Ergebnisse graphisch dar, wird diese enorme Zunahme der Herzinfarkte noch besser sichtbar.

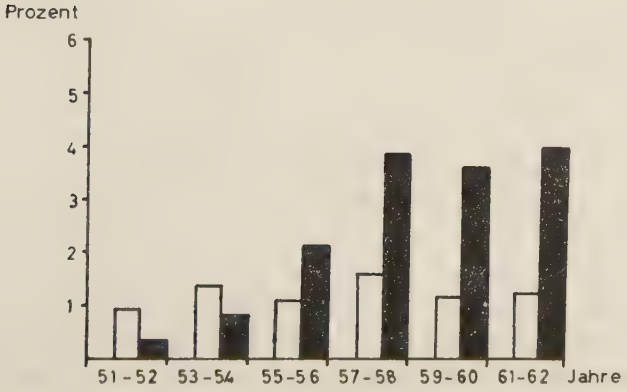

Abb 1: Häufigkeit der Coronarsklerose (weiße Säulen) und des Myocardinfarktes (schwarze Säulen) von 1951 bis 1962.

Im folgenden sollen nur noch die Fälle mit der Diagnose "Herzinfarkt" betrachtet werden.

2. M o r t a l i t ä t :

Bei den untersuchten 319 Myokardinfarkten hatten 141 sofort oder innerhalb der ersten 12 Wochen einen letalen Ausgang, dies entspricht einer Letalität von 44,2 %. Wird diese Letalität bei beiden Geschlechtern gesondert betrachtet (siehe Tab. 5), so ergibt sich für die männlichen Patienten (246 Fälle, 92 Todesfälle) eine Letalität von 37,4 %, für die Frauen (79 Fälle, 49 Todesfälle) 67,1 %. In der Tabelle 2 sind die Schwankungen der Letalität in den einzelnen Jahren verzeichnet.

Zweijahres-gruppen	Infarkte	Todesfälle	Mortalität in Prozent
51 - 52	5	3	60,0 %
53 - 54	12	7	58,3 %
55 - 56	46	22	47,8 %
57 - 58	86	35	40,7 %
59 - 60	93	41	44,1 %
61 - 62	77	33	42,7 %
Summe	319	141	44,2 %

Tabelle 2: Mortalität des Herzinfarktes von 1951 bis 1962

Von der Gruppe 1955/56 an erkennt man einen deutlichen Rückgang der Mortalität. Dieser Zeitpunkt stimmt mit dem Einsetzen der Antikoagulantien-Therapie an der hiesigen Klinik überein.

Zweijahres-gruppen	Anzahl der Pat.	davon mit AK behandelt	Anteil in Prozent
51 - 52	5	0	0 %
53 - 54	12	2	16, 7 %
55 - 56	46	28	60, 9 %
57 - 58	86	53	61, 6 %
59 - 60	93	57	61, 3 %
61 - 62	77	44	57, 1 %

Tabelle 3: Anteil der mit Antikoagulantien (AK) behandelten Patienten mit Herzinfarkt von 1951 bis 1962.

Zur Erhärtung dieses Befundes wurde dazu der prozentuale Anteil der mit AK behandelten Infarkte den Gesamtinfarkten gegenübergestellt, und zwar für jede Jahresgruppe gesondert.

In der Abbildung 2 ist die Mortalität und der Anteil der AK-Therapie graphisch dargestellt. Bei einem Anteil der AK-Therapie von 60 % sank also die Mortalität von etwa 60 % auf etwa 43 % ab.

3. L e b e n s a l t e r :

Die Fälle wurden in vier Altersgruppen aufgeteilt:

1. unter 50 Jahren
2. 50 - 60 Jahre
3. 61 - 70 Jahre
4. über 70 Jahre.

Männliche und weibliche Patienten wurden gesondert behandelt. Die Ergebnisse dieser Aufschlüsselung gehen aus

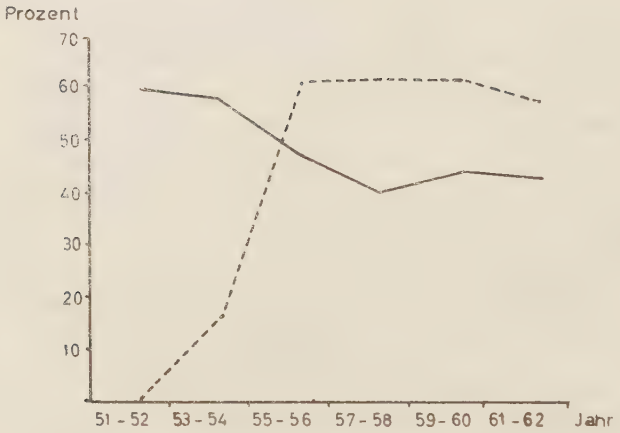

Abb 2: Mortalität des Herzinfarktes (ausgezogene Kurve) und Anteil der mit Antikoagulantien behandelten Pat. am gesamten Krankengut (gestrichelte Kurve) von 1951 bis 1962.

Tabelle 4 und 4 a hervor. Bei den Männern ist die Gruppe der 61 - 70-jährigen mit 38,2 % am stärksten betroffen, die Gruppe der 50 - 60-jährigen mit 30,5 % am zweitstärksten. Betrachtet man die Aufteilung der Lebensalter auf die einzelnen Jahrgänge, so ist bei großer Schwankungsbreite keine Verlagerung in jüngere Lebensalter in den letzten Jahren erkennbar.

Anders liegen die Verhältnisse bei den weiblichen Patienten, hier ist die Gruppe der über 70-jährigen mit 48 % wei aus am stärksten betroffen, gefolgt von der Gruppe der 61- 70-jährigen mit 38,4 %. Typisch dagegen ist die nur sehr geringe Beteiligung der unter 50-jäh-

Zweijahres-gruppen	Altersgruppen: MÄNNER								
	unter 50 Jahre		50 bis 60 Jahre		61 bis 70 Jahre		über 70 Jahre		Summe
	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	
51 – 52			1	33,3%	2	66,7%			3
53 – 54			4	50,0%	4	50,0%			8
55 – 56	6	15,8%	7	18,4%	12	31,6%	13	34,2%	38
57 – 58	7	11,1%	22	34,9%	25	39,7%	9	14,3%	63
59 – 60	13	17,3%	17	22,7%	30	40,0%	15	20,0%	75
61 – 62	6	10,2%	24	40,7%	21	35,6%	8	13,6%	59
Summe	32	13,0%	75	30,5%	94	38,2%	45	18,3%	246

Tabelle 4: Infarkthäufigkeit der einzelnen Altersgruppen von 1951 bis 1962 bei 246 männl. Infarktpatienten.

Zweijahres-gruppen	Altersgruppen : FRAUEN								
	unter 50 Jahre		50 bis 60 Jahre		61 bis 70 Jahre		über 70 Jahre		Summe
	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	
51 - 52							2		2
53 - 54					3	75,0%	1	25,0%	4
55 - 56			1	12,5%	4	50,0%	3	37,5%	8
57 - 58			3	13,0%	8	34,8%	12	52,2%	23
59 - 60	2	11,1%	3	16,7%	5	27,8%	8	44,5%	18
61 - 62			1	5,6%	8	44,5%	9	50,0%	18
Summe	2	2,7%	8	10,9%	28	38,4%	35	48,0%	73

Tabelle 4a: Infarkthäufigkeit der einzelnen Altersgruppen von 1951 bis 1962 bei 73 weibl. Patienten.

rigen mit nur 2,7 %. Die Ergebnisse sind noch einmal in Abbildung 3 dargestellt.

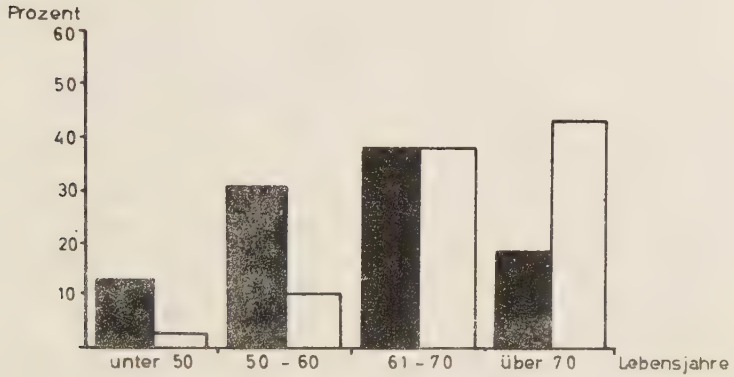

Abb 3: Herzinfarkt und Lebensalter (schwarze Säulen: Männer, weiße Säulen: Frauen).

Aus unserem Material geht also hervor, daß Frauen durchschnittlich 10 Jahre später als Männer vom Herzinfarkt betroffen werden.

Entsprechend ergibt das Verhältnis der Infarkthäufigkeit bei Männern und Frauen für die verschiedenen Lebensalter unterschiedliche Werte. So beträgt das Verhältnis von Männern und Frauen unter dem 50. Lebensjahr 16 : 1, zwischen dem 50. und 60. Jahr 9,4 : 1, zwischen 61 und 70 Jahren 3,4 : 1 und über dem 70. Lebensjahr nur noch 1,3 : 1, im Durchschnitt bei 246 männlichen und 73 weiblichen Patienten also 3,4 : 1.

Auch die Mortalität in den einzelnen Lebensaltern verhält sich unterschiedlich. Ohne die Häufigkeit der Erkrankung in den verschiedenen Altersgruppen zu berück-

MÄNNER			
Altersgruppen	Anzahl der Pat.	davon verstorben	Anteil in Prozent
unter 50 Jahre	32	5	15,6%
50 bis 60 Jahre	75	19	25,4%
61 bis 70 Jahre	94	47	50,0%
über 70 Jahre	45	21	46,7%
Summe	246	92	37,4%

FRAUEN			
Altersgruppen	Anzahl der Pat.	davon verstorben	Anteil in Prozent
unter 50 Jahre	2	1	
50 bis 60 Jahre	8	5	62,5 %
61 bis 70 Jahre	28	16	52,2 %
über 70 Jahre	35	27	77,1 %
Summe	79	49	67,1 %

Tabelle 5: Mortalität des Herzinfarktes bei beiden Geschlechtern in Abhängigkeit vom Lebensalter.

sichtigen, ist in der Tabelle 5 das Verhältnis von sämtlichen Infarkten und von Infarkten mit letalem Ausgang aufgestellt. Daraus ergibt sich, daß bei den Männern zwischen 61 und 70 Jahren die meisten Todesfälle auftreten, in den späteren Lebensaltern nimmt die Mortalität wieder ab, d.h. der Herzinfarkt wird im höheren Alter eher überlebt. Bei den Frauen liegen die Verhältnisse etwas anders.

Hier steigt die Mortalität mit zunehmendem Lebensalter an. Die Ergebnisse der Tabelle 5 werden noch einmal in Abbildung 4 dargestellt.

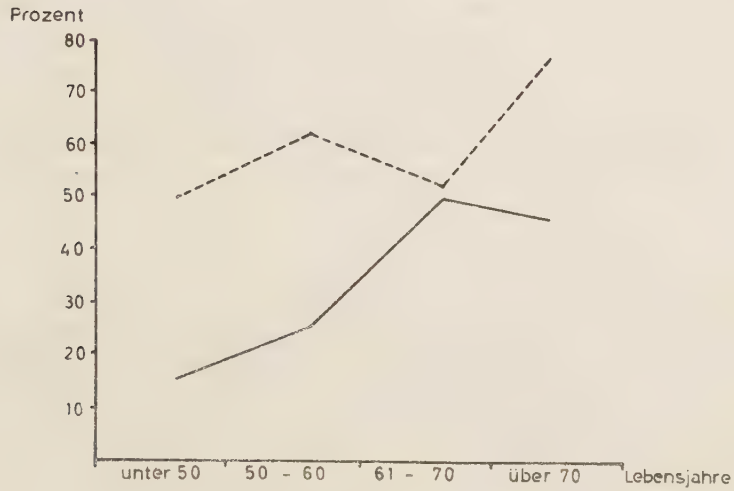

Abb 4: Mortalität in den einzelnen Lebensaltern (ausgezogene Kurve: Männer, gestrichelte Kurve: Frauen).

Ohne an dieser Stelle auf die Ursachen dieser Altersdifferenzen bei beiden Geschlechtern eingehen zu wollen, soll noch betont werden, daß wir in unserem Material keine Patientin mit Myokardinfarkt fanden, die noch menstruierte. Die beiden Patientinnen, die der Altersgruppe "unter 50 Jahren" angehörten, waren beide 47 Jahre alt. Die eine bekam bereits im Alter von 42 Jahren ihre Menopause, bei der anderen wurde im Alter von 43 Jahren eine Uterusexstirpation mit Entfernung der Adnexe beiderseits vorgenommen. Der jüngste männliche Patient in unserem Material war 37 Jahre alt.

4. Zeitpunkt des Auftretens:

Es wurde untersucht, ob eine Häufung der Infarktereignisse an bestimmten Monaten oder Wochentagen auftrat. Zu diesem Zweck wurde das Material nach dem Zeitpunkt des Infarktereignisses auf die einzelnen Monate bezw. Wochentage aufgeteilt. Dann wurde ermittelt, wieviel Infarkte pro Monat oder Wochentag bei gleichmäßiger Verteilung als Soll-Wert aufgetreten wären. Aus der Differenz zwischen erwarteter Anzahl und tatsächlicher Anzahl wurde die absolute und relative Abweichung bestimmt, die angab, wieviel mehr oder weniger Infarkte auftraten als erwartet.

Monate	Anzahl der Fälle			
	erwartete Anzahl	tatsächliche Anzahl	absolute Abweichung	Abweichung in Prozent
Januar	23,7	22	-1,7	- 7,2%
Februar	21,5	25	+3,5	+16,3%
März	23,7	27	+3,3	+13,9%
April	22,9	24	+1,1	+4,8%
Mai	23,7	17	-6,7	-28,3%
Juni	22,9	25	+2,1	+9,2%
Juli	23,7	21	-2,7	-11,4%
August	23,7	24	+0,3	+1,3%
September	22,9	18	-4,9	-21,4%
Oktober	23,7	20	-3,7	-15,6%
November	22,9	24	+1,1	+4,8%
Dezember	23 7	32	+8,3	+35,0%
Summe	279	279		

Tabelle 6: Infarkthäufigkeit in den einzelnen Monaten, dargestellt an 279 Fällen.

Die ermittelten Werte streuen wegen des relativ kleinen Materials stark, doch scheint eine Häufung der Infarktereignisse in der kalten Jahreszeit zu bestehen, wie auch aus der Abbildung 5 hervorgeht.

Abb 5 : Infarkthäufigkeit in den einzelnen Monaten.

Bei der Aufteilung nach Wochentagen ergab sich eine Häufung der Infarkte vor allem am Donnerstag und am Sonntag.

5. R a u c h e n u n d I n f a r k t e :

Bei 169 männlichen und 34 weiblichen Patienten ging aus der Anamnese hervor, ob sie Raucher oder Nichtraucher waren. Das Material wurde in drei Gruppen eingeteilt: 1. die Nichtraucher, 2. mäßige Raucher (1 bis 12 Zigaretten), 3. starke Raucher (über 12 Zigaretten). Gleichzei-

Wochentage	Anzahl der Fälle			
	erwartete Anzahl	tatsächliche Anzahl	absolute Abweichung	Abweichung in Prozent
Montag	24,6	26	+1,4	+5,7 %
Dienstag	24,6	26	+1,4	+5,7 %
Mittwoch	24,6	18	-6,6	-26,8 %
Donnerstag	24,6	34	+9,4	+38,2 %
Freitag	24,6	21	-3,6	-14,6 %
Sonnabend	24,6	16	-8,6	-34,9 %
Sonntag	24,6	31	+6,4	+26,0 %
Summe	172	172		

Tabelle 7: Infarkthäufigkeit an den einzelnen Wochentagen, dargestellt an 172 Fällen.

tig wurde ein Vergleichsmaterial aus der gleichen Klinik von 121 männlichen und 41 weiblichen Patienten gleicher Altersverteilung aus den gleichen untersuchten Jahrgängen durchgesehen, die nicht an einem Herzinfarkt erkrankt waren.

Es geht aus dieser Aufstellung hervor, daß von den männlichen Infarktpatienten 88,8 % Raucher waren, darunter 22,4 % starke Raucher. In dem Vergleichsmaterial waren es nur 61,2 % Raucher, davon 13,2 % starke Raucher. Unter den Infarktpatienten fand sich also ein erheblich größerer Anteil besonders auch der starken Raucher. Bei den weiblichen Patienten tritt diese Beziehung jedoch nicht zu Tage. Es fanden sich bei den weiblichen Patienten nur 11,8 % Raucher, während es bei dem weiblichen Vergleichsmaterial immerhin 17 % waren. Allerdings überwiegen bei den weiblichen Infarktpatienten die starken Raucher mit 5,7 % gegenüber den starken Raucherinnen im Vergleichsmaterial mit nur 2,4 %.

PATIENTEN MIT HERZINFARKT				
	Männer		Frauen	
Anzahl der Zigaretten	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent
0	29	17,2 %	30	88,2 %
1 bis 12	102	60,4 %	2	5,9 %
über 12	38	22,4 %	2	5,9 %
Raucher insgesamt	140	88,8 %	4	11,8 %
Summe	169		34	

PATIENTEN OHNE HERZINFARKT				
	Männer		Frauen	
Anzahl der Zigaretten	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent
0	47	38,8 %	34	83,0 %
1 bis 12	58	48,0 %	6	14,6 %
über 12	16	13,2 %	1	2,4 %
Raucher insgesamt	74	61,2 %	7	17,0 %
Summe	121		41	

Tabelle 8: Häufigkeit der Raucher unter 169 männl. und 34 weibl. Infarktpatienten und einem Vergleichsmaterial von 121 männl. und 41 weibl. Patienten ohne Herzinfarkt.

6. B e r u f :

Auch hier soll festgestellt werden, ob bestimmte Berufsgruppen eine Mitvoraussetzung zum Herzinfarkt bilden. Zu diesem Zweck wurde unser Herzinfarkt-Krankengut in Berufsklassen aufgeschlüsselt.

Berufe	Pat. mit Infarkt		Vergleichsmaterial	
	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent
Arbeiter	10	3,1%	49	14,9%
Handwerker	31	9,7%	33	10,0%
Kraftfahrer	7	2,2%	5	1,5%
Angestellte, Beamte	45	14,1%	51	15,5%
Kaufleute	16	5,0%	15	4,6%
Akadem. Berufe	20	6,6%	17	5,2%
Unternehmer	11	3,5%	9	2,7%
Rentn. Pens.	158	49,5%	110	33,4%
Ehe- u. Hausfrauen	20	6,3%	40	12,2%
Summe	319		329	

Tabelle 9: Aufteilung nach Berufen bei 319 Patienten mit Herzinfarkt und einem Vergleichsmaterial von 329 Patienten ohne Infarkt.

Um jedoch eine Aussage aufgrund dieser Aufteilung treffen zu können, war es notwendig, die Berufsgruppen-Zusammensetzung während der untersuchten Jahrgänge aus dem Berliner Bezirk Charlottenburg, aus dem das Städt. Krankenhaus Westend in erster Linie sein Patientengut bezieht, zu erfahren. Da jedoch ausreichende Informationen darüber, besonders aus den früheren Jahren, nicht zu erhalten waren,

wurde ein gleichgroßes Vergleichsmaterial von Patienten ohne Herzinfarkt aus den untersuchten Jahrgängen in den gleichen Altersgruppen und gleichem Verhältnis der Geschlechter ausgesucht und als Bezugswert verwendet.

Es darf wohl angenommen werden, daß die berufliche Zusammensetzung des Krankengutes die Berufsverteilung aus dem Bezirk Charlottenburg repräsentiert. Die Ergebnisse werden in der Abbildung 7 aufgezeichnet.

Auffällig ist hierbei das starke Überwiegen der Rentner und Pensionäre mit 49,5 %, während diese Gruppe im allgemeinen Krankengut nur mit 33,4 % vertreten ist. Es sind dies immerhin Personen, die nicht mehr im Arbeitsprozess stehen. Erwartungsgemäß erkranken Arbeiter selten am Herzinfarkt, während Unternehmer und akademische Berufe häufiger davon betroffen sind. Ebenso scheint auch der Beruf des Kraftfahrers eine Disposition zum Herzinfarkt darzustellen. Auffallend ist weiterhin, daß Angestellte durchaus nicht besonders häufig von einem Herzinfarkt befallen werden. Da das Krankengut zu einem nicht geringen Teil aus Angestellten besteht (15,5 %), scheint ein Anteil von 14,1 % an den Infarkten kaum bemerkenswert.

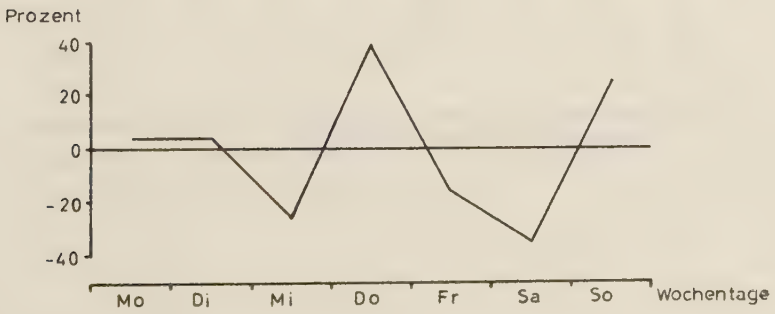

Abb 6 : Infarkthäufigkeit an den einzelnen Wochentagen.

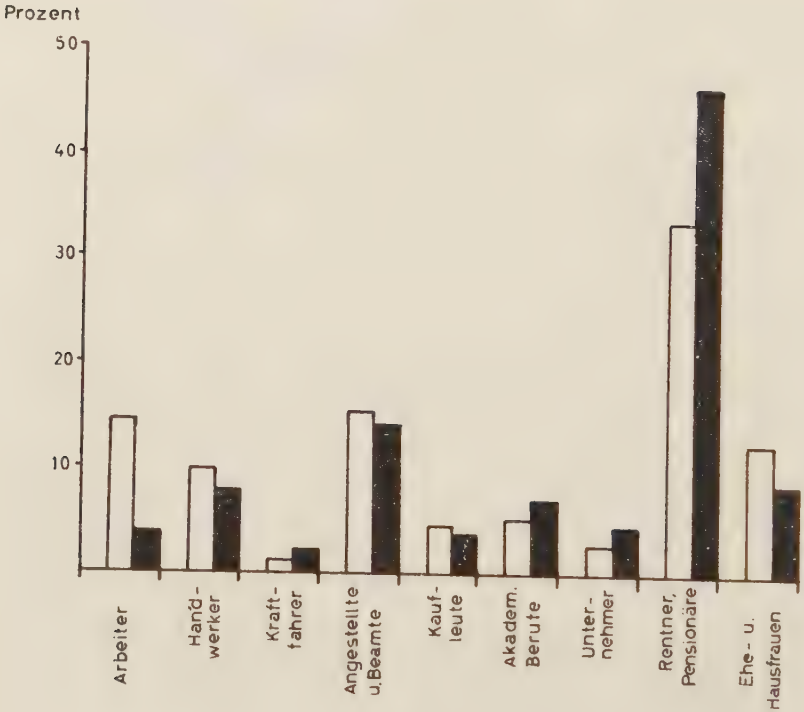

Abb 7: Herzinfarkt und Beruf (schwarze Säulen: Infarktpatienten, weiße Säulen: Vergleichsmaterial).

7. A e t i o l o g i e :

	Männer		Frauen	
	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat	Anteil in Prozent
Arterio-sklerose	238	96, 8%	70	95, 9%
Lues	3	1, 2%	2	2, 7%
Entz.	3	1, 2%	1	1, 4%
Versch.	2	0, 8%	0	0, 0%
Summe	246		73	

Tabelle 10: Ätiologie des Herzinfarktes bei 246 männl. und 73 weibl. Patienten

Erwartungsgemäß fand sich bei unserem Material von 319 Fällen die Arteriosklerose als aetiologisches Moment am stärksten vertreten mit 96,8 % bei den männlichen und 95,9 % bei den weiblichen Patienten. Die anderen Ursachen: Lues, M. Winiwarter-Buerger und Periarteriitis nodosa spielten daneben nur eine untergeordnete Rolle.

Ohne auf irgendwelche Beziehungen zwischen Arteriosklerose und erhöhtem Blutfettgehalt eingehen zu wollen, zeigte es sich, daß bei 47 der 96 Patienten der Gesamt-Cholesterinspiegel erhöht war, das entspricht einem Anteil von 49,0 %. Dabei wurden die Normalwerte nach MÜLLER-SEIFERT (41) zugrunde gelegt.

8. K o n s t i t u t i o n :

Ausgehend von der Tatsache, daß Pykniker und athletische Typen häufiger vom Herzinfarkt betroffen werden als Leptosome, wurde aus unserem Material, soweit möglich, eine Aufschlüsselung nach Körperbautypen vorgenommen. Dazu wurden erstens entsprechende Angaben aus dem Befund herangezogen, zweitens wurde der Typ aus Körperlänge und Gewicht nach dem Index der Körperfülle nach BURKHARDT (9) bestimmt. Die Ergebnisse gehen aus der Tabelle 11 hervor.

Konstitution	pykn.	athlet.	asthen	Summe
Anzahl der Pat.	124	31	15	170
Anteil in Prozent	73,0 %	18,2%	8,8%	

Tabelle 11: Verteilung der Konstitution bei 170 Patienten mit Herzinfarkt.

Pykniker und Athleten sind also in weit stärkerem Maße - zusammen 91,2 % - als Astheniker mit nur 8,8 % betroffen.

9. V o r k r a n k h e i t e n :

Zu der Untersuchung der Vorkrankheiten, die besonders häufig vor oder bei dem Auftreten von Herzinfarkten beobachtet werden, wurden folgende Krankheitsbilder berücksichtigt:

1. frühere Infarkte,
2. Hypertonie,
3. periphere Durchblutungsstörungen und Cerebralsklerose,
4. Diabetes mellitus.

Außerdem wurde in dieser Aufstellung noch das Symptom "Stenokardie" aufgenommen. Häufig traten bei einem Patienten zwei oder mehr Krankheiten zusammen auf. Insgesamt traten 406 der genannten Vorkrankheiten bei 319 Patienten auf. Die Häufigkeit und die Verteilung dieser Vorkrankheiten ist aus Tabelle 12 ersichtlich.

	Anzahl der Vorkrankheiten	Anteil in Prozent
Stenocardien	183	57,4%
Alte Infarkte	80	25,1%
Hypertonie	98	30,7%
Periph. Durchblutungsstörungen u. Cerebralsklerose	26	8,2%
Diabetes mellitus	19	6,0%
Anzahl der Pat. :	319	

Tabelle 12. Häufigkeitsverteilung von Vorerkrankungen bei 319 Patienten, wobei verschiedene Pat. mehrere Vorkrankheiten hatten.

Bei über der Hälfte der Patienten bestanden also vor dem Auftreten des Infarktes seit längerer oder kürzerer Zeit Stenokardien, bei einem Drittel war klinisch ein Hochdruck bekannt und bei einem Viertel der Patienten handelte es sich bei dem Infarktereignis bereits um einen Reinfarkt.In nur 6 % der Fälle war ein Diabetes mellitus bekannt.

Das Symptom der Stenokardien wurde außerdem noch auf seine Dauer untersucht, d.h. wie lange bestand schon eine koronare Minderdurchblutung, bevor das akute Ereignis des Myokardinfarktes eintrat? Die beiden Geschlechter wurden getrennt behandelt. Die Ergebnisse besitzen allerdings kaum einen hohen Aussagewert, da anamnestische Angaben in diesem Fall recht unsicher sein dürften. In der nachstehenden Aufstellung ist der Zeitraum, in dem bereits Stenokardien auftraten, verzeichnet.

Bei den Männern fiel in über einem Drittel der Fälle der erste pectanginöse Anfall mit dem Auftreten des Infarktes zusammen. Auffällig ist, wieviel mehr Frauen ihre stenokardischen Anfälle seit einer Zeit von 10 Jahren und mehr angaben.

10. Zeitpunkt des Todes und Todesursache

Aus Tabelle 14 wird ersichtlich, daß die überwiegende Mehrzahl (73 %) der tödlich verlaufenden Infarkte innerhalb der ersten Woche sterben. Allein 41,1 %, also fast die Hälfte, überleben nicht einmal die ersten 24 Stunden. Danach nimmt die Gefahr eines letalen Ausganges kontinuierlich ab, um nach dem ersten Monat nur noch 7,8 % der Todesfälle zu betragen. Die Ergebnisse sind in der Abbildung 8 noch einmal dargestellt. Im Verlauf der Un-

erster stenocard. Anfall vor:	Männer		Frauen	
	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent
erster Anfall beim Infarkt	83	36,4 %	19	28,8 %
1 Monat	19	8,4 %	5	7,6 %
3 Monaten	13	5,7 %	3	4,5 %
6 Monaten	11	4,8 %	1	1,6 %
9 Monaten	4	1,8 %	1	1,6 %
1 Jahr	21	9,2 %	6	9,1 %
2 Jahren	17	7,5 %	3	4,5 %
3 Jahren	19	8,4 %	4	6,1 %
5 Jahren	19	8,4 %	10	15,1 %
10 Jahren und mehr	21	9,2 %	14	21,2 %
Summe	227		66	

Tabelle 13: Zeitraum zwischen dem erstmaligen Auftreten von Stenocardien und Eintritt des Infarktes bei beiden Geschlechtern.

	Exitus nach				Summe
	0 bis 24 Stunden	1 bis 7 Tagen	8 bis 30 Tagen	über 30 Tagen	
Anzahl der Todesfälle	58	45	27	11	141
Anteil in Prozent	41,1%	31,9%	19,2%	7,8%	
	= 73,0%				

Tabelle 14: Intervall zwischen Auftreten des Herzinfarktes und tödlichem Ausgang bei 141 Patienten.

tersuchung fand sich kein Anhalt dafür, ob sich dieses Bild in den einzelnen betrachteten Jahrgängen irgendwie geändert hat, insbesondere, ob der Anteil der besonders frühzeitigen Todesfälle zugenommen hat.

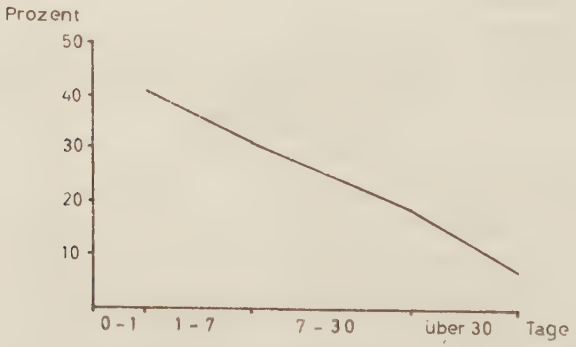

Abb 8: Intervall zwischen Auftreten des Infarktes und seinem tödlichen Ausgang.

Im folgenden wurden die 141 tödlich verlaufenden Fälle auf ihre eigentliche Todesursache hin untersucht. Es traten hier auch oft zwei Ursachen auf, die beide in gleicher Weise den Tod des Betroffenen herbeiführten.

	Anzahl der Todesursachen	Anteil in Prozent
Embolie	14	9,9%
Reinfarkt	38	26,9%
Herzruptur	14	9,9%
Herzversagen	83	58,9%
Schock	42	29,8%
Lungenödem	41	29,1%
Anzahl der Fälle :	141	

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung der Todesursachen bei 141 tödlich verlaufenden Fällen von Herzinfarkt, wobei mehrere Todesursachen bei einem Fall zum Tode führen konnten.

11. L i e g e z e i t :

Abschließend wurde bei den Patienten, die innerhalb der ersten drei Monate nicht dem Infarkt oder seinen Folgen erlagen, - dies waren 178 Personen, - die Liegezeit an der hiesigen Klinik in Wochen bestimmt.

Liegezeit	Anzahl der Pat.	Anteil in Prozent
1 Woche	5	2,8%
2 Wochen	5	2,8%
3 Wochen	7	3,9%
4 Wochen	7	3,9%
5 Wochen	10	5,6%
6 Wochen	26	14,6%
7 Wochen	54	30,4%
8 Wochen	33	18,6%
9 Wochen	12	6,7%
10 Wochen	10	5,6%
über 10 Wochen	9	5,1%
Summe	178	

Tabelle 16 : Liegezeit bei 178 Patienten mit Herzinfarkt.

Bei einem Drittel der Fälle dauerte die stationäre Behandlung des Herzinfarktes 7 Wochen. Diese Zeit darf also als durchschnittliche Behandlungsdauer angesehen werden. Wie aus der Abbildung 9 hervorgeht, wurde die überwiegende Mehrzahl der Patienten zwischen 6 und 8 Wochen nach dem Ereignis aus der klinischen Behandlung entlassen.

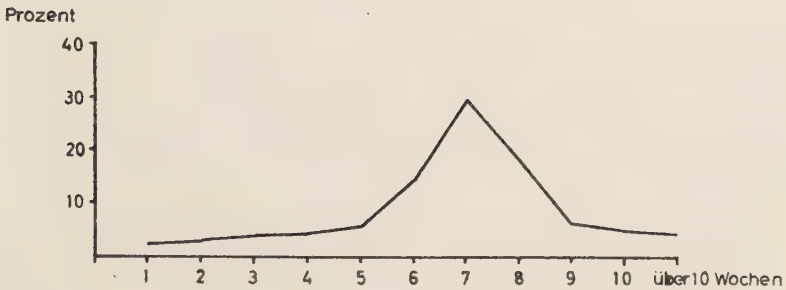

Abb 9 : Liegezeit bei Infarkt.

Diskussion

Eine erhebliche Zunahme der Infarkthäufigkeit konnte auch für Westberlin erneut bestätigt werden. Die meisten Autoren stimmen dagegen überein, daß die Koronarsklerose nicht zugenommen hat (13, 30, 36, 51, 52). Andererseits sprechen sich auch einzelne Autoren für eine Zunahme der Koronarsklerose aus (15). Auch für Westberlin wurde eine solche Zunahme von PEZOLD nachgewiesen (46), die aber in unserem Material nicht bestätigt werden konnte. Allerdings muß dem entgegengehalten werden, daß es sich bei uns größtenteils nicht um autoptisch, sondern um klinisch gesicherte Fälle von Koronarsklerose handelte, bei der ein gewisser Fehler in der klinischen Diagnostik unvermeidbar ist (13).

Die Gründe für die Zunahme der Herzinfarkte sind sicher sehr komplexer Natur, immer jedoch liegt eine Koronarsklerose zugrunde (8). Während die einen die Ursache in dem allgemeinen Ansteigen arteriosklerotischer Manifestationen sehen (46), wird von anderer Seite gerade vor einer Überbewertung der Arteriosklerose in der Infarktätiologie gewarnt (43).

SCHETTLER (51, 52) und ebenso KEYS (25) fanden in den Jahren 1938 - 53 keine Zunahme der Arteriosklerosen.

Es wurden weiterhin andere Faktoren für die Infarktentstehung verantwortlich gemacht, z.B. konstitutionelle Faktoren (50), erhöhter Nahrungsfettverbrauch (25, 26, 27, 28), durch den auch tierexperimentell fortgeschrittene Arteriosklerosen (11) und ebenso Myokardinfarkte erzeugt wurden (57). Auch der zunehmende Zigarettenverbrauch wurde dafür mitverantwortlich gemacht (18, 21, 22). Schließlich wurde auch ein emotioneller Stress als

Ursache angenommen (49, 62). Jedoch ist dieser These gegenüber größte Zurückhaltung geboten (30) !

In unserem Material fanden wir bei den männlichen Infarktpatienten die 61- bis 70-jährigen am stärksten betroffen, bei den weiblichen Patienten die über 70-jährigen. Nach der die ganze Bundesrepublik umfassenden Statistik von DÖRING und LODDENKEMPER (12) sind dort die 50- bis 69-jährigen Männer und die 65- bis 69-jährigen Frauen am stärksten betroffen. Nach unseren Ergebnissen sind also die Westberliner Herzinfarktpatienten durchschnittlich 5 bis 10 Jahre älter als in der Bundesrepublik, eine Tatsache, die durch Überalterung der Westberliner Bevölkerung ihre hinreichende Erklärung findet. Ob in den letzten Jahren eine Verlagerung in jüngere Lebensalter erfolgte, ließ sich aus unserem Material nicht mit Sicherheit erkennen. Dies bestätigt die Ergebnisse der Hamburger Statistik von NETH und SCHWARTING (40, 43) sowie von DOTZAUER und NAEVE (13). Dagegen teilen amerikanische Autoren mit, daß in letzter Zeit eine Häufung der Koronarsklerosen in jugendlichem Alter aufgetreten sei (15, 61).

In entsprechender Weise verhielt sich auch die Mortalität in den einzelnen Altersgruppen. Sie steigt mit zunehmendem Lebensalter an (12). Bei unserem Material allerdings war bei den Männern die Gruppe der 61- bis 70-jährigen stärker betroffen als die Gruppe der über 70-jährigen.

Allgemein betrug die Srerblichkeit beim Myokardinfarkt 44,2 %, bei den Männern 37,4 %, bei den Frauen 67,1 %. DÖRING (12) dagegen fand bei den Männern eine Sterblichkeit von 36,1 %, bei den Frauen 45,4 %. Der hohe Anteil von Todesfällen bei weiblichen Infarktpatienten in unserem Material dürfte wohl in erster Linie auf die Kleinheit dieses Krankengutes zurückzuführen

sein. Trotzdem ist die Letalität des Herzinfarktes bei Frauen größer.

Ausgehend von der Tatsache, daß 50 - 60 % der Myokardinfarkte durch eine Koronarthrombose auf dem Boden einer Koronarsklerose entstehen (32, 45), wurden die Antikoagulantien in die Therapie des akuten Infarktes eingeführt. Nach Einführung der Antikoagulantien an der hiesigen Klinik im Jahre 1955 (heute werden zwei Drittel der Infarktpatienten mit AK behandelt), sank die Mortalität von 60 % im Jahre 1951/52 auf 42,7 % heute ab, d.h. um fast 20 %.

Allgemein wurde ein Absinken der Letalität um ca. 30 - 50 % gefunden (16, 35, 59). HILDEN (23) dagegen fand nur ein Absinken um 8 %.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Frauen seltener vom Herzinfarkt befallen werden als Männer. BANSI (4) fand ein Verhältnis Männer - Frauen von 3 : 1, das alle Jahre konstant blieb (4). Andere Autoren fanden eine ähnliche Geschlechtsdisposition, die zwischen 4 : 1 bis 10 : 1 lag (5, 14, 58). Nach DÖRING (12) lag das Verhältnis bei 3,3 : 1 für die Bundesrepublik. Wir fanden ein Verhältnis Männer - Frauen von 3,4 : 1. Dieses Verhältnis ist jedoch in den einzelnen Lebensaltern sehr unterschiedlich. Nach OLIVER und BOYD (44) ist das Verhältnis der Infarkthäufigkeit bei Männern und Frauen zwischen dem 35. und 39. Lebensjahr 15 : 1, zwischen dem 40. und 49. Jahr 7 : 1, zwischen dem 50. und 59. Jahr 5 : 1. ZIMMERMANN (63) gibt ein Verhältnis von 82 : 18 vor dem 65. Lebensjahr und von 60 : 40 nach dem 65. Lebensjahr an. GLENDY (19) gibt sogar ein Verhältnis der Infarkthäufigkeit von Männern und Frauen unter 40 Jahren von 24 : 1 an. In unserem Material fanden wir ein Verhältnis von 16 : 1 unter dem 50. Lebensjahr, darüber stieg der relative Anteil der weiblichen Infarktpatienten

an, um oberhalb des 60. Lebensjahres 3,4 : 1 und oberhalb des 70. Lebensjahres nur noch 1,3 : 1 zu betragen.

Zusammenfassend muß gesagt werden, daß Frauen durchschnittlich 10 Jahre später vom Herzinfarkt befallen werden als Männer. Als Ursache für diese Erscheinung werden in erster Linie hormonelle Faktoren diskutiert. So fand WUEST jun. (60) bei einer Gruppe vorzeitig doppelseitig ovarektomierter Frauen durchweg einen höheren Befall an Koronarsklerose als bei normalen Frauen gleichen Alters. Durch ROBINSON (48) konnten diese Befunde bestätigt werden. Begründet wird diese Tatsache damit, daß die Oestrogene eine Schutzwirkung gegen die Entwicklung einer Cholesterin-Arteriosklerose vor allem der Koronararterien ausüben (55). So müßte ein Herzinfarkt bei einer noch menstruierenden Frau zu den Seltenheiten gehören, und tatsächlich fanden wir in unserem Material keine Infarktpatientin, die noch ihre Menses hatte.

Häufig diskutiert wurde die Frage, ob bestimmte Berufe eine Disposition zum Herzinfarkt darstellen (38, 39, 40). Besonderer Wert wurde dabei auf die körperliche Aktivität gelegt, die die Ausübung des Berufes mit sich bringt. (34, 56). So sollen Personen mit vorwiegend geistiger Beschäftigung und wenig körperlicher Bewegung häufiger einen Herzinfarkt bekommen als nur körperlich schwer arbeitende Menschen (20).

Untersuchungen über diese Verhältnisse in der Bundesrepublik von STEIN (54) haben ergeben, daß die Angestellten und Beamten am stärksten, Arbeiter und landwirtschaftliche Berufe am wenigsten betroffen sind. An der Kieler Klinik (30) ergab sich bei der Aufschlüsselung der Infarktpatienten nach Berufsgruppen folgendes Ergebnis:

Arbeiter	7,4 %
Handwerker	14,4 %
Kraftfahrer	7,2 %
Angestellte	21,8 %
Kaufleute	9,4 %
akademische Berufe	10,4 %
Unternehmer	7,4 %
Rentner	6,4 %
Ehe- bezw. Hausfrauen	12,1 %.

Allerdings wurden diese Zahlen nicht im Verhältnis zur Berufsverteilung des gesamten Krankengutes der Klinik gebracht. Bei der Aufschlüsselung nach Berufsgruppen bei unseren Infarktpatienten und als Vergleich hierzu eines gleich großen Krankengutes ohne Infarkt ergaben sich davon abweichende Ergebnisse. Am stärksten vom Infarkt betroffen zeigte sich merkwürdigerweise die Gruppe der Rentner, die allerdings als eine sehr inhomogene Berufsgruppe anzusehen ist. Im Gegensatz dazu waren nicht mehr Angestellte und Beamte unter den Infarktpatienten als unter dem übrigen Krankengut. Daraus darf umgekehrt geschlossen werden, daß diese Berufsgruppe keine Disposition zum Herzinfarkt darzustellen braucht. Nun ist auch diese Berufsgruppe in bezug auf vorwiegend körperliche Arbeit oder mehr sitzender Lebensweise als sehr inhomogen anzusehen. Für die übrigen Berufsgruppen findet sich eine Bestätigung der Kieler Statistik.

Zusammenfassend muß jedoch erneut betont werden, daß vor allem Personen mit vorwiegend körperlich leichter Arbeit häufiger an einem Myokardinfarkt erkranken als Personen mit einem körperlich schweren Beruf.

Verschiedentlich wurde auch die Abhängigkeit des Auftretens eines Infarktes von Wochentagen und Monaten hingewiesen (12, 13). Nach DOTZAUER (13) ist der Montag am stärksten mit Infarkten belastet, während der Mittwoch am wenigsten betroffen ist. Zum Wochenende steigt die

Frequenz dann wieder etwas an. Bei DÖRING (12) fanden wir die Angabe, daß der Sonntag am wenigsten belastet sei. Für diesen Verlauf werden vor allem beruflich unterschiedliche Belastungen als ursächlich herausgestellt, ferner auch die Lipämie des Sonntags und ihre Folgen für die Aggregationsneigung der Erythrocyten (6). In unserem Material ließ sich diese Abhängigkeit nicht deutlich nachweisen, vor allem der Sonntag zeigte eine relativ hohe Belastung. Dieses Ergebnis ist insofern nicht verwunderlich, wenn man berücksichtigt, daß die Hälfte unserer Kranken sich aus Rentnern rekrutierte, bei der eine berufliche Belastung nicht mehr besteht.

Die Feststellung, daß Infarkte in den Wintermonaten häufiger auftreten als im Sommer (12, 13) traf auch auf unser Material zu, wenngleich unsere Werte auch stärkere Schwankungen zeigten, was bei der relativ geringen Größe des Krankengutes leider nicht zu vermeiden war.

Über den Einfluß des Rauchens auf den Herzinfarkt sind zahlreiche Untersuchungen angestellt worden. So stellte GERTLER (18) fest, daß bei Koronarsklerosekranken unter 50 Jahren 90 % Raucher waren, bei 77 % Rauchern einer Kontrollgruppe. Nach HAMMOND (21) ist die Mortalität der Koronarsklerose bei Rauchern um 95 % größer als bei Nichtrauchern. Nach den Untersuchungen HEGGLINs (22) waren 93,3 % der Koronarsklerosekranken Raucher bei nur 74,5 % Rauchern einer Kontrollgruppe ohne Koronarsklerose. DÖRING (12) fand, daß 89,5 % der männlichen Infarktpatienten Raucher waren, jedoch nur 11,3 % der weiblichen Patienten. Diese Ergebnisse fanden wir voll bestätigt. Bei unseren Patienten waren 88,8 % der Männer und 11,8 % der Frauen Raucher. In dem entsprechenden Vergleichsmaterial rauchten 61,2 % der Männer und 17,0 % der Frauen. Auffallend ist auch der hohe Anteil der starken Raucher bei unseren Kranken.

Ein Zusammenhang zwischen Tabakgenuß vor allem als Zigaretten und Infarktmorbidität darf also nicht von der Hand gewiesen werden und stellt wohl einen wichtigen exogenen Faktor in der Infarktgenese dar.

Als ätiologische Momente bei der Entstehung eines Koronarverschlusses kommen nach FRIEDBERG (17) folgende Ursachen in Betracht: Arteriosklerose, Lues, Koronarembolie, Endangitis obliterans, Periarteriitis nodosa, Aneurysma dissecans, Neoplasma, Tbc, akuter Gelenkrheumatismus. Hierbei macht die Arteriosklerose 95 % aller Fälle aus. In unserem Material fand sich dann auch die Arteriosklerose als Ursache in ca. 96 %. Die restlichen 4 % verteilten sich auf Lues und andere entzündliche Gefäßerkrankungen.

Ohne hier auf die Vielschichtigkeit des Problems eines Zusammenhanges zwischen Arteriosklerose und erhöhtem Serumcholesteringehalt eingehen zu wollen (Literatur siehe SCHETTLER (53)), ist es doch auffällig, daß Herzinfarktpatienten häufiger einen erhöhten Serumcholesterinspiegel aufweisen als solche mit einer anderen Lokalisation der Arteriosklerose (30). So fand BÖHLE (7) in 33,3 % seiner Herzinfarktpatienten einen erhöhten Serumcholesterinspiegel (über 250 mg%). In unserem Krankengut war das Gesamtcholesterin sogar in 49 % der Fälle erhöht.

Als weiterer endogener Faktor bei der Infarktentstehung wird die Konstitution angesehen. Auf die besondere Neigung zum Herzinfarkt bei pyknischen und athletischen Typen wurde von zahlreichen Autoren hingewiesen (1, 7, 9, 10, 24, 29, 30, 31, 33, 50). So fand KOMMERELL (30) bei seinen Infarktpatienten ein Verhältnis der pyknisch-athletischen Typen zu den Asthenikern von 82 % : 18 :, nach BÖHLE (7) betrug dieses Verhältnis sogar 98,1 % : 1,9 %.

Aus der Aufschlüsselung unseres Materials ging hervor, daß die pyknisch-athletischen Typen mit 91,2 % gegenüber den Asthenikern mit 8,8 % vorherrschen.

Auf Grund ihrer Untersuchungen kamen DÖRING und LODDENKEMPER (12) zu dem Schluß, daß besonders häufig bestimmte Vorkrankheiten und Symptome vor dem Infarkt auftraten. So litten 26,9 % der Männer und 51,0 % der Frauen unter einem Hypertonus, bei 18,3 % der Männer und 15 % der Frauen waren bereits früher Infarkte aufgetreten, und 70,8 % der Männer und 74,3 % der Frauen wiesen das Symptom "Stenokardie" auf. Bei unserem Material war die Anzahl der Patienten, die unter Stenokardien litten, wesentlich geringer, sie betrug nur 57,4 %, dagegen lag die Anzahl der Patienten, die schon einen Infarkt durchgemacht hatten, doppelt so hoch, die Patienten erkrankten hier also häufiger an einem Reinfarkt. Als zwei weitere wesentliche Vorkrankheiten erschienen uns die peripheren Durchblutungsstörungen bezw. Cerebralsklerose als eine gleichzeitig bestehende andere Lokalisation der Arteriosklerose, außerdem der Diabetes mellitus als ein die Arteriosklerose fördernder Faktor. Immerhin machte der Diabetes 6 % der Vorkrankheiten aus. NETH und SCHWARTING (42) dagegen fanden nur einen Anteil von 1 %.

Auch die Dauer der Stenokardien wurde untersucht, obwohl diese als anamnestische Angabe nur mit größter Zurückhaltung zu verwerten ist. Jedoch ist auffällig, daß über ein Drittel der Männer und über ein Viertel der Frauen nie zuvor unter Stenokardien gelitten hatten, also scheinbar aus vollem Wohlbefinden von dem akuten Ereignis des Infarktes betroffen wurde. Die Beobachtung, daß Frauen längere Zeit vor dem Infarkt unter Stenokardien leiden als Männer, dürfte wohl mehr auf psychische Ursachen zu-

rückzuführen sein (Klimakterium!).

Herausgestellt wird erneut die Tatsache, daß der größte Anteil der letal verlaufenden Herzinfarkte innerhalb der ersten Woche ad exitum kommt.

Abschließend sei noch bemerkt, daß die von DÖRING (12) angegebene stationäre Behandlungsdauer beim frischen Infarkt von 7 Wochen auch für die hiesige Klinik zutrifft. Etwa ~~drei~~ zwei Drittel der Infarktpatienten können die Klinik zwischen der 6. und 8. Woche verlassen.

Zusammenfassung

1. Eine Zunahme der Herzinfarkte um das Zehnfache konnte für Westberlin für die Jahre 1951 - 1962 festgestellt werden, dagegen blieb die Anzahl der Fälle von Koronarsklerose konstant.

2. Die Mortalität beträgt immer noch durchschnittlich 44 %, nachdem durch Einführung der Antikoagulantien die Letalität um ca. 20 % gesenkt werden konnte.

3. Das infarktgefährdetste Alter liegt bei Männern und Frauen etwa 10 Jahre später als in Westdeutschland. Ebenso verhält sich das am meisten zu einem tödlich verlaufenden Infarkt disponierende Alter.

4. Ein Übergreifen der Infarkte in den letzten Jahren auf jüngere Lebensalter konnte nicht nachgewiesen werden.

5. Eine Infarktbelastung einzelner Wochentage konnte nicht nachgewiesen werden, dagegen scheinen die Wintermonate unter einer höheren Infarktbelastung zu stehen.

6. Das Rauchen als ursächlicher Faktor bei der Infarktentstehung muß erneut betont werden.

7. Im Westberliner Material zeigen sich unter den Berufsgruppen die Rentner am stärksten betroffen. Angestellte dagegen erkranken nicht häufiger am Infarkt als an anderen Krankheiten.

8. Bei fast der Hälfte der Infarktpatienten wurde ein erhöhter Serumcholesterinspiegel gefunden.

9. Der pyknisch-athletische Typ stellt auch hier eine Disposition zum Herzinfarkt dar.

10. Unter den Vorkrankheiten sind der Hypertonus und der bereits früher durchgemachte Infarkt die am häufigsten auftretenden Voraussetzungen bei der Entstehung eines Herzinfarktes.

Literatur

1. Arjeff, M. J.
Z. klin. Med. 106: 767 (1927)

2. Bansi, H. W., Ziegler, J., Meyer-Flemming, A.
Med. Klin. 487 (1953)

3. Bansi, H. W., Neth, R., Schwarting, G.
verh. dtsch. Ges. Kreislaufforsch. 21: 139 (1955

4. Bansi, H. W.
Dtsch. med. Wschr. 36: 1658 (1959)

5. Barr, D. P.
Bull. Schweiz. Akad. med. 1171 (1941)

6. Berg, H. H., Dörken, H., Harders, H.
Münch. med. Wschr. 99: 393 (1957)

7. Böhle, E., Biegler, R., Hohnbaum, G.
Die Medizinische 16: 664 (1958)

8. Bredt, H.: Morphologie und Pathogenese der Arteriosklerose
In: G. SCHETTLER: Arteriosklerose
Thieme Verlag, Stuttgart (1961)

9. Burkhardt, L.
Z. menschl. Vererb. KonstitLehre 23: 373 (1939)

10. C o n r a d , K.: Der Konstitutionstypus als genetisches Problem
Berlin 1941

11. C o n s t a n t i n i d e s , P., C h a k r a v a r t i , R. N.
Arch. Path. 72: 197 (1961)

12. D ö r i n g , H., L o d d e n k e m p e r , R.
Z. Kreislaufforsch. 51: 401 (1962)

13. D o t z a u e r , G., N a e v e , W.
Dtsch. med. Wschr. 84: 1237 (1959)

14. D r e y f u s s , F, T o o r , M., A g m o n , J., Z l o t n i c k , A.
Cardiologia 30: 387 (1957)

15. E n o s , W. F., H o l m e s , R. H., B e y e r , J.
J. Amer. med. Ass. 152: 1090 (1953)

16. F r i e d b e r g , C. K.
New York State J. M. 58: 877 (1958)

17. F r i e d b e r g , C. K.
Erkrankungen des Herzens, S. 580
(Thieme-Verlag, Stuttgart 1959)

18. G e r t l e r , M. M., W h i t e , P. D.
Coronary heart diseases in young adults
Low Bridge (Mass.) 1954

19. G l e n d y , L e v i n e , W h i t e
J. Amer. med. Ass. 109: 1775 (1937)

20. G o p a l a n , C., R a m a n a t h a n , K. G.
Lancet II: 1212 (1956)

21. H a m m o n d , E. C., H o r n , D.
J. Amer. med. Ass. 155: 1316 (1959)

22. H e g g l i n , R., K e i s e r , G.
Schweiz. med. Wschr. 85: 53 (1955)

23. H i l d e n , T., I v e r s e n , K., R a a t -
s c h o u , F., S c h w a r t z , M.
Lancet II: 327 (1961)

24. H o f f , F.
Klinische Physiologie und Pathologie,
Stuttgart 1957

25. K e y s , A.
Circulation 5: 115 (1952)

26. K e y s , A.
J. chron. Dis. 4: 364 (1956)

27. K e y s , A., B u z i n a , E., G r a n d e , F.,
A n d e r s o n , J. T.
Circulation 15: 274 (1957)

28. K e y s , A.; Proneedings, Conference on Atherosklerosis and Coronary Heart Disease, New York Heart Ass. Inc. New York, Jan. 15 (1957)

29. K o l b , P.
Z. Kreislaufforsch. 45: 753 (1956)

30. K o m m e r e l l , B.
Dtsch. med. J. 13: 403 (1962)

31. K r e t s c h m e r , E.
Körperbau und Charakter, Berlin 1951

32. L i e b e r m a n , J. S., W r i g h t , I.S.,
Progr. Cardiev. Dis. 3: 43 (1960)

33. L i n z b a c h ,
Dtsch. med. J. 10: 25 (1959)

34. M a n , G. B., T e e l , K., H a y e s , O. Mc,
N a l l y , A., B r u n o , D.
New Engl. J. Med. 253: 349 (1955)

35. M a r x , R.
Dtsch. med. Wschr. 80: 443 (1955)

36. M e e s e n , H.
Z. Kreislaufforsch. 36: 185 (1944)

37. M o r r i s , J. N.
Lancet I: 69 (1951)

38. M o r r i s , J. N., H e a d y , I. A.
Industr. Med. 10: 245 (1953)

39. M o r r i s , J. N.
Med. Officer 94: 251 (1955)

40. M o r r i s , J. N.
Lancet I: 687 (1956)

41. M ü l l e r - S e i f e r t - v. K r e s s
Taschenbuch der Medizinisch-Klinischen
Diagnostik, München 1962

42. N e t h , R., S c h w a r t i n g , G.
Dtsch. med. Wschr. 80: 570 (1955)

43. N e t h , R., S c h w a r t i n g , G.
Med. Klin. 54: 505 (1959)

44. O l i v e r , M. F., B o y d , G. S.
Heart J. 47: 348 (1954)

45. P a p a c h e r a l a m p o u s , N., Z o l l i n g e r, H. U.
Schweiz. med. Wschr. 83: 859 (1953)

46. P e z o l d , F. A., G ü n t h e r , B.
Z. Kreislaufforsch. 51: 385 (1962)

47. P l a v s i c , C., et al.
Acta cardiol. 79: (1959)

48. R o b i n s o n , R. W., C o h e n , W. D., H i g a - n o , N.
Arch. int. Med. 100: 739 (1957)

49. R o s e n m a n n , R. H., F r i e d m a n , M.
Circulation 16: 930 (1957)

50. S e l b e r g ,
Zieglers Beiträge 111: 165 (1951)

51. S o l t h , K., K ö h l , R., S c h e t t l e r , G., W e r t h e m a n n , A.
Verh. Dtsch. Ges. Path. 41: 64 (1958)

52. S c h e t t l e r , G., K ö h l , R.
Verh. Dtsch. Ges. inn. Med. 60: 883 (1954)

53. S c h e t t l e r , G.
Arteriosklerose, Stuttgart 1961

54. S t e i n , E.
Frankf. Allg. Ztg. Nr. 262: 12 (1960)

55. Stammler, J.
Ann. N. Y. Acad. Sci. 64: 596 (1956)

56. Taylor, H. C., Anderson, J. T., Keys, A.
Circulation 16: 516 (1956)

57. Thomas, W. A., Hartroft, W. S.
Circulation 19: 65 (1959)

58. White, P. D.
Heart Disease, New York 1944

59. Wright, I. S., et al.
Circulation 9: 748 (1954)

60. Wuest, jun., J. H., Dry, T. J., Edwards, J. E.
Circulation 7: 801 (1953)

61. Yater, Traum, Brown, Fitzgerald, Geisler, Wilcox
Amer. Heart J. 1948

62. Yudkin, J.
Lancet II: 155 (1957)

63. Zimmermann, O., Wustinger, E., Hofbauer, E.
Wien. med. Wschr. 104: 1007 (1954)

Herrn Prof. Dr. med. S c h e t t l e r danke ich, daß er mir Gelegenheit gab, an seiner Klinik für meine Dissertation arbeiten zu dürfen.

Ganz besonders möchte ich Herrn Privatdozent Dr. med. K o m m e r e l l und Herrn Prof. Dr. med. A n s c h ü t z danken für die Unterstützung, die sie mir während der Dauer der Arbeit gewährt haben.

L e b e n s l a u f

Am 14. 7. 1940 wurde ich, Bernd R a m d o h r als Sohn des Arztes Dr. med. Walter Ramdohr und seiner Ehefrau Margot, geb. Koech, in Berlin geboren. Nach Besuch verschiedener Grundschulen besuchte ich von 1953 bis 1959 ein humanistisches Gymnasium , wo ich im Frühjahr 1959 das Abitur ablegte.

Ich begann, an der Freien Universität Berlin Chemie zu studieren, wechselte aber nach einem Semester das Studienfach und studierte dann Medizin. Im Frühjahr 1960 bestand ich das Vorphysikum, im Herbst 1961 das Physikum. Die klinischen Semester belegte ich ebenfalls an der Freien Universität Berlin, wo ich im März 1965 das Staatsexamen bestand.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Bernd Ramdohr